Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Orden de Trabajo: 56106

Copia

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00056106
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 24/06/2016
OT fecha/hora impresion: 08/07/2016 16:36:15

Detalles del Equipo

Equipo:	MG012 16H CAT	Descripcion:	Motor Grader
Serie:	ATS00208	Frente de Trabajo:	
Horometro:	24,822.10	Fecha/Hr. Requerida:	09/07/2016 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Detalle de la Orden de Trabajo

Problema Reportado: 16H - MAINTENANCE - 250HRS
Sistema:

Grupo: B
Tecnico:

Teller:
Capataz: OLVER TRUJILLO JIMENO

Realizado (SI/NO)

Backlog:

Procedimientos de Servicio, Seguridad y Ambiente

Trabajo Realizado - OT

Causa Probable: PM 1

Trabajo Realizado: CAMBIO DE FILTRO DE ACEITE DE MOTOR, DIESEL/ FILTRO DE AIRE ENGRASE CAMBIO DE LINEAS HIDRAULICAS ISPECCION GENERAL

Observaciones: BL NO LE SIRVE EL AIRE ACONDICIONADO: SE LE PIDIERON PARTES PARA SU REPARACION

HOROMETRO: 24469.7 09/07/16

INICIO (fecha/hora) 11:00 am FINAL (fecha/hora) 3:30 PM

	TECNICO LIDER (CAPATAZ)	SUPERVISOR
FIRMA	Aurelio Jaén	LAC Olver Trujillo - Supervisor
NOMBRE	Moisés [signature]	Fernando Aguirre Aprobado

Minera Panamá

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

Orden de Trabajo: 56106

Copia

Supervisor: 17254 OLVER TRUJILLO JIMENO

OT Padre: 00056106
Originador: 202 Mine

OT fecha creacion: 24/06/2016
OT fecha/hora impresion: 08/07/2016 16:36:15

Detalles del Equipo

Equipo:	MG012 16H CAT	Descripcion:	Motor Grader
Serie:	ATS00208	Frente de Trabajo:	
Horometro:	24,822.10	Fecha/Hr. Requerida:	09/07/2016 00
Tipo de OT:	PM proposal JDE	Prioridad:	Normal

Lista de Consumibles/Herramientas

Descripcion	Numero de Parte	Cantidad	UM	Ubicacion	Cantidad Usada
KIT PM1 MODEL CAT 16H SERIE AT /	16H-ATS-PM1	1.000	EA	MINMWHFSL 0415	

Personal

Capacidad	Descripcion	Horas Planeadas	Nombre del Tecnico	Horas Trabajadas

Historial (2 ultimos servicios)

Orden de Trabajo: 58600

Estado de la Orden:	MH WO Issued & Released	Problema Reportado:	AUXILIARY
Fecha:	07/07/2016	Codigo de Falla:	AIRE ACONDICIONADO
Hora:	0	Sistema-Comp.:	AIRE ACONDICIONADO
Horometro:	24,822.10	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Orden de Trabajo: 58043

Estado de la Orden:	MK WO Closed	Problema Reportado:	AUXILIARY
Fecha:	04/07/2016	Codigo de Falla:	FUGA DE AIRE, SISTEMA DE FRENO
Hora:	0	Sistema-Comp.:	FRENO
Horometro:	24,785.00	Accion:	
		Causa:	Caterpillar

Minera Panamá



CARTILLA DE INSPECCION DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD MOTONIVELADORA CATERPILLAR 14M

N° Unidad	M614	Hr. 7479.7		Fecha 9-07-16	OT	56106
Modelo	14M		N° de Serie	ATS00208.		V. 00



- TODO TRABAJO DE REPARACIÓN REQUIERE EL BLOQUEO DEL EQUIPO.
- TODO BLOQUEO ES INDIVIDUAL Y SE HACE EN LA LLAVE DE CORTE GENERAL DE ENERGÍA.
- EL ACEITE CALIENTE PUEDE CAUSAR SEVEROS DAÑOS A LA PIEL.

1.	LAVADO A PRESION CON AGUA DEL EQUIPO (EN LAVADERO)	SI	NO
1	Lavar hoja vertedera y estructura del circulo de giro	✓	
2	Lavar cabina		✓
3	Cilindros de elevación-inclinación, desplazamiento de la vertedera		✓
4	Radiador, lavar de adentro hacia afuera		✓
5	Lavar los tándems		✓
6	Barra de tiro y estructura delantera		✓
7	Lavar compartimiento del motor		✓
8	Estructura posterior y guardas		✓
9	Ripper, estructura y anclajes		✓
10	Cilindro de levante del ripper, brazos		✓

2.	LAVADO A MANO	SI	NO
1	Interior de cabina y asiento del operador		✓
2	Vidrios de la cabina (interior y exterior)		✓

3.	SEGURIDAD Y OTROS	SI	NO
1	Soporte, carga y estado del extintor		✓
2	Check list de seguridad del operador	✓	
3	Botiquín completo (1)		✓
4	Conos de seguridad (2)	✓	
5	Kit anti derrame		✓

4.	CONECTAR ET	SI	NO
1	Descargar eventos, códigos activos, almacenados y valores acumulados(totales)		✓
2	Anexar impresión, códigos almacenados y eventos, después de culminar el PM		✓

5.	REVISAR TAPONES MAGNETICOS	SI	NO
1	Revisar partículas en tapón magnético del circulo de giro	✓	
2	Revisar partículas del tapón magnético de la transmisión	✓	
3	Revisar tapón magnético tándem izquierdo	✓	
4	Revisar tapón magnético tándem derecho	✓	

6.	MOTOR	Bien	Regular	Malo
1	Funcionamiento de motor	✓		
2	Nivel y condición del aceite del motor	✓		
3	Nivel y condición del refrigerante del motor	✓		
4	Fugas de aceite	✓		
5	Fugas de combustible	✓		
6	Fuga de refrigerante	✓		
7	Soportes y gomas de motor	✓		
8	Retorque de todos los pernos de soportes		✓	
9	Revisar línea de admisión, abrazaderas, mangueras, etc.	✓		
10	Torque a abrazaderas del conducto de ingreso de aire	✓		
11	Indicador de restricción de aire	✓		
12	Alojamientos, sellos, soportes de filtros de aire	✓		
13	Colector de polvo en antefiltro	✓		
14	Revisar línea de escape por fugas de gases de combustión	✓		
15	Condición y tensión correa ventilador	✓		
16	Poleas del ventilador	✓		
17	Revisar cubo del ventilador juego exceso	✓		
18	Condición del panal del radiador (lavar si es necesario)	✓		
19	Tanque de expansión del refrigerante, soportes, mangueras	✓		
20	Soporte delantero de cubierta superior del motor. Bases, pernos	✓		
22	Soporte posterior de cubierta de motor, bases, pernos	✓		
23	Tapa del radiador, condición, permanencia	✓		



		Bien	Regular	Malo
24	Tubos de escape, silenciador, serpentín, abrazaderas, codos, pernos sueltos, faltantes.	✓		

7.	TRANSMISIÓN	Bien	Regular	Malo
1	Revisar nivel de aceite	✓		
2	Correcto funcionamiento de la transmisión	✓		
3	Fugas de aceite en la transmisión	✓		
4	Fugas de aceite torque convertidor	✓		
5	Fugas y condición de mangueras transmisión y convertidor	✓		
6	Retorquear pernos de soporte de transmisión	✓		
7	Revisar junta universal de eje de acoplamiento	✓		
8	Sello de eje motriz, entre chasis y bastidor, fugas de aceite, manchas oleaginosas, pernos sueltos	✓		

8.	DIFERENCIAL Y TANDEM	Bien	Regular	Malo
1	Nivel de aceite del diferencial	✓		
2	Fugas de aceite de diferencial	✓		
3	Revisar tampon magnético diferencial	✓		
4	Nivel de aceite de los tándem	✓		
5	Fuga de aceite de los alojamientos de los tándem	✓		
6	Revisar tampones magnético del mando finales	✓		
7	Revisar pernos de soporte de diferencial	✓		
8	Nivel de aceite del ruedas delantero	✓		
9	Revisar tapón magnético ruedas delanteras	✓		

9.	SISTEMA HIDRAULICO	Bien	Regular	Malo
1	Operación del sistema hidráulico	✓		
2	Nivel de aceite hidráulico		✓	
3	Fuga de aceite hidráulico	✓		
4	Bomba hidráulica soporte, pernos	✓		
5	Condición y fuga de todos cilindros del sistema hidráulico		✓	
6	Condición y fugas en las mangueras hidráulicas	✓		
7	Revisar soporte del tanque hidráulico	✓		
8	Tapa del tanque hidráulico	✓		

10.	DIRECCIÓN	Bien	Regular	Malo
1	Fuga de aceite sistema de dirección	✓		
2	Condición y fuga de mangueras sistema dirección		✓	
3	Terminales y barra de dirección, exceso juego	✓		
4	Condición de cilindro hidráulico dirección	✓		
5	Revisar cilindro dirección pasadores y buje, exceso juego	✓		
6	Fuga de aceite por cilindros hidráulicos dirección	✓		
7	Operación del sistema direction	✓		

11.	INTERIOR DE LA CABINA	Bien	Regular	Malo
1	Asiento del equipo, condición, daños,	✓		
2	Cinturón de seguridad, condición, daños	✓		
3	Apoya brazos del asiento, condición, funcionabilidad, daños, bases, pernos sueltos	✓		
4	Control de dirección, palancas de accionamiento joysticks, manubrios, botones, condición, daños funcionabilidad.	✓		
5	Pedal de freno, condición	✓		
6	Pedal de aceleración	✓		
7	Revisar funcionamiento de instrumentos en el panel, botones, interruptores, perillas, pulsadores.	✓		
8	Piso de la cabina, condición	✓		
9	Vidrios de la cabina, condición, daños	✓		
10	Limpiaparabrisas, delantero, laterales, posterior, funcionamiento, condición.	✓		
11	Espejo, condición	✓		
12	Puertas, condición, cierre hermético	✓		

12.	ÁREA BAJO EL MOTONIVELADORA	Bien	Regular	Malo
1	Eje de convertidor de transmisión, cardanes, uniones universales, condiciones, daños	✓		
2	Convertidor de torque, fugas	✓		
3	Bomba hidráulica de implementos	✓		



		Bien	Regular	Malo
4	Transmisión, mangueras, tuberías soportes, sellos, fugas	✓		
	Unión Central	✓		

13.	ÁREA POSTERIOR DE LA MOTONIVELADORA	Bien	Regular	Malo
1	Cilindros de elevación del ripper, revisar condición de cromado del vástago, daños	✓		
2	Mangueras, condición, soportes, marcas de desgaste, daños	✓		
3	Condición de los shank y puntas del ripper	✓		
4	Válvula de control de implementos posteriores, fugas, mangueras con daños.	✓		

CARTILLA DE INSPECCION ELECTRICA & A/C
250 Horas
MOTONIVELADORA CATERPILLAR 14M

Electromecánico

14.	SISTEMA ELECTRICO DEL MOTOR	Bien	Regular	Malo
1	Revisar funcionamiento correcto de sensores de temperatura de refrigerante y aceite	✓		
2	Revisar conexiones en todos los sensores	✓		
3	Revisar el ajuste de terminales y uniones de los harnees eléctricos	✓		
4	Condición y ajuste de la faja del alternador y ventilador	✓		
5	Revisar sujeción y estado de cables del alternador	✓		
6	Reapretar pernos de sujeción y revisar unión de conexiones del alternador	✓		
7	Revisar sujeción y estado de cables del arrancador y pre-lube	✓		
8	Reapretar pernos de sujeción y revisar unión de conexiones del arrancador	✓		
9	Lavar y limpiar el compartimiento y los terminales de la batería	✓		
10	Nivel de electrolito y tapas de las baterías/ baterías libre de mantenimiento, condición	✓		
11	Condición y tensión de fajas del alternador y compresor de a/c	✓		

15.	SIST. ELECTRICO /HIDRÁULICO, CABINA, ESTRUCTURA Y ACCESORIOS	Bien	Regular	Malo
1	Funcionamiento de luces externas de cabina	✓		
2	Revisar funcionamiento de limpiaparabrisas y plumillas	✓		
3	Funcionamiento de luces alta y baja del implemento de trabajo	✓		
4	Revisar relés en general	✓		
5	Correcto funcionamiento del sistema eléctrico del engrase centralizado	✓		
6	Revisar conexiones y harness del sistema eléctrico del engrase centralizado	✓		
7	Revisar conexiones y harness externos transmisión, embragues direccionales	✓		
8	Funcionamiento del switch principal de sistema eléctrico	✓		
9	Inspeccionar / remplazar fusibles, disyuntores de circuito y relés	✓		
10	Funcionamiento de indicadores e instrumentos de cabina	✓		
11	Condición todos lós faros y bombillos	✓		

16.	SEGURIDAD	Bien	Regular	Malo
1	Funcionamiento de la alarma de retroceso con 6 metros de radio de audición	✓		
2	Claxon de aire o eléctrico	✓		
3	Revisar el correcto funcionamiento de la circulina o luz escolta, relay, switch, harness	✓		
4	Funcionamiento de radio base comunicador	✓		
5	Funcionamiento de la cámara de retroceso	NO	APLICA	

17.	CABINA	Bien	Regular	Malo
1	Condición general de cabina	✓		
2	Funcionamiento de luces interior	✓		
3	Funcionamiento de indicadores e instrumentos de cabina	✓		
4	Funcionamiento del horometro	✓		
5	Funcionamiento de motor limpia parabrisas	✓		
6	Ver condición del limpiaparabrisas y plumillas	✓		
7	Funcionamiento del aire acondicionado y calefacción	✓		
8	Condición de las lunas de cabina y ajuste los espejos	✓		
9	Zumbadores, indicadores y luces de advertencia	✓		

18.	SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	Bien	Regular	Malo



1	Revisar funcionamiento y condición del evaporador			
2	Revisar funcionamiento y condición de la válvula de expansión			
3	Revisar funcionamiento y condición del serpentin de calefacción			
4	Revisar funcionamiento y condición del termostato			
5	Revisar funcionamiento y condición de motor de ventilador de cabina			
6	Revisar funcionamiento y condición de los cables del sistema eléctrico			
7	Revisar y condición del ohmiaje de los motores de ventilación			
8	Revisar funcionamiento de switch y contactores de encendido del sistema			
9	Revisar condición de rejillas de suministro de aire			
10	Revisar funcionamiento y condición de acumulador y filtro secador			
11	Revisar funcionamiento del preostato y condensador			
12	Revisar funcionamiento del compresor			
13	Condición y tensión de fajas del compresor de a/c			
14	Revisar condición de la polea y rodamiento y embrague del compresor			
15	Revisar condición de soportes del compresor			
16	Revisar tuberías flexible de ½" (compresor- acumulador)			
17	Revisar tuberías flexible de ½" (acumulador-evaporador)			
18	Revisar condición de filtro de a/c exterior			
19	Revisar condición de filtro de A/C interior de cabina			
20	Revisar presiones de succión y descarga del sistema de A/C			

NO SIRVE EL AIRE REPARAR

CARTILLA DE INSPECCION DE ESTRUCTURA DEL EQUIPO
250 Horas
MOTONIVELADORA CATERPILLAR 14M

Soldador y/o Mecánico.

19.	ESTRUCTURA Y BARRA DE TIRO, CIRCULO Y VERTEDERA	Bien	Regular	Malo
1	Revisar enganche de articulación, juego o desgaste prematuro	✓		
2	Revisar condición de cuchillas y cantoneras de la vertedera		✓	
3	Revisar condición de la base de los elementos de corte	✓		
4	Revisar los bronces y platinas de desgaste de la hoja vertedera	✓		
5	Revisar planchas de desgaste laterales	✓		
6	Revisar planchas de desgaste inferiores	✓		
7	Revisar condición de la plancha principal de la hoja topadora, externo e interno	✓		
8	Revisar los soportes de anclaje de la hoja topadora	✓		
9	Revisar la soldadura en las uniones de las planchas de la estructura	✓		
10	Marcar con una X los puntos donde este afectado el componente			

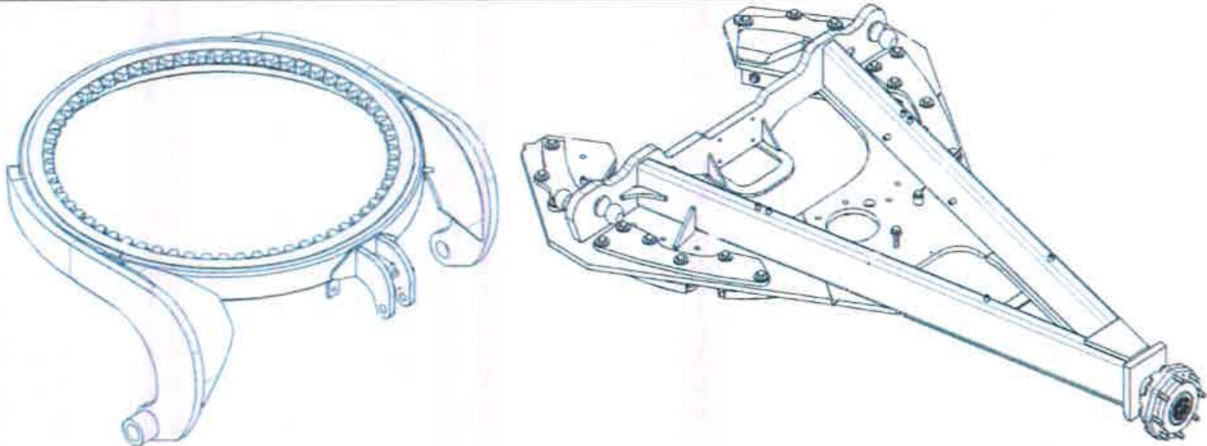


Fig. 1: Revisar fisuras, marcas de golpes, desgaste anormal en las estructuras



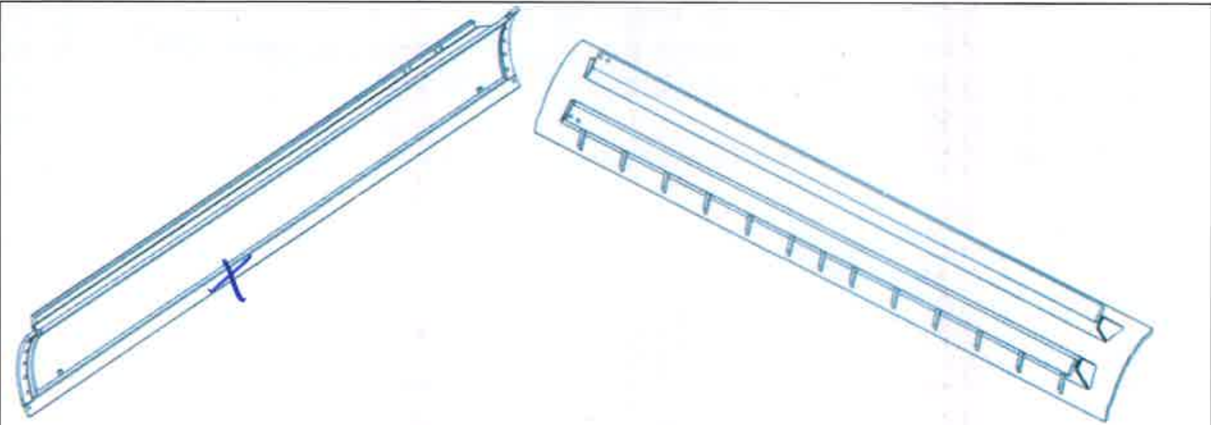


Fig. 2: Revisar fisuras, marcas de golpes, desgaste anormal en las estructuras



Fig.3: Revisar fisuras, marcas de golpes, desgaste anormal en las estructuras

20.	INSPECCIONAR RIPPER	Bien	Regular	Malo
1	Revisar condición de las puntas o dientes	~~✓~~	✓	
2	Revisar condición de las puntas o dientes		✓	
3	Revisar condición de brazos laterales		✓	
4	Revisar condición de pines	✓		
5	Revisar las escuadras de refuerzo interiores de la estructura	✓		
6	Marcar con una X los puntos donde este afectado el componente	✓		

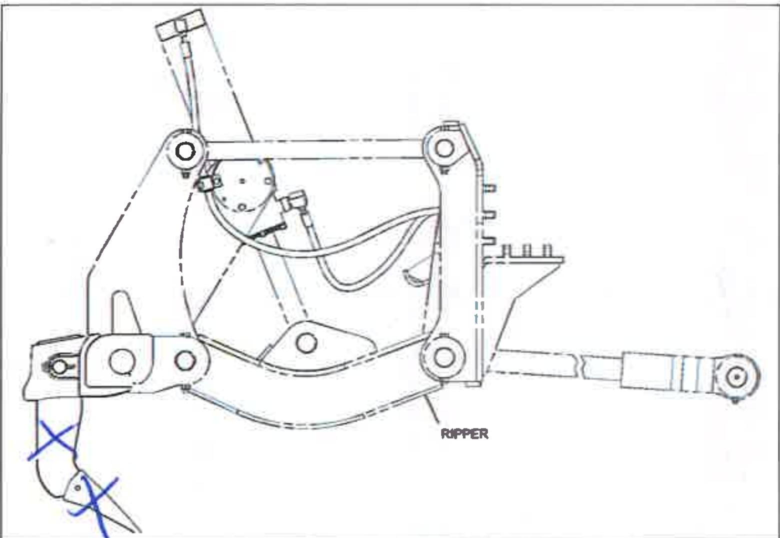


Fig. 4: Revisar fisuras, fugas de aceite y daños en la estructura.

21.	EJE DELANTER Y TANDEM	Bien	Regular	Malo



1	Revisar condición de alojamientos, golpes, fugas.	✓		
2	Revisar mangueras y tuberías por fugas hidráulicas	✓		
3	Revisar condición de los terminales de la dirección de los cilindros y de la barra	✓		
4	Revisar condición cilindro de inclinación , pines, mangueras, etc	✓		
5	Revisar condición de pines	✓		
6	Marcar con una X los puntos donde este afectado el componente			

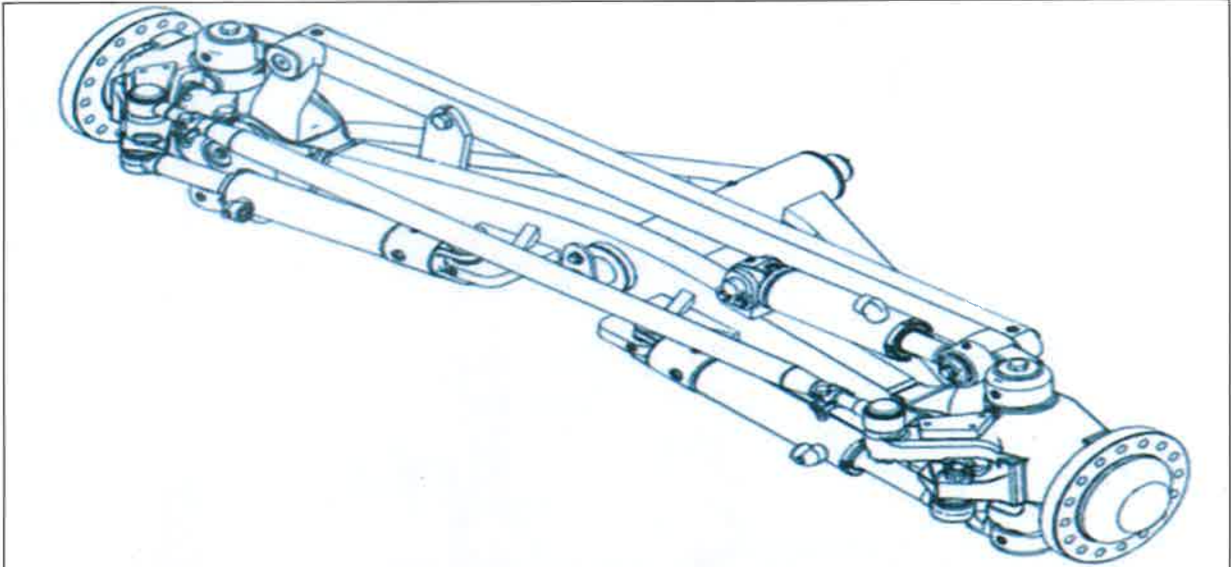


Fig. 5: Revisar fisuras, fugas de aceite y daños en la estructura.

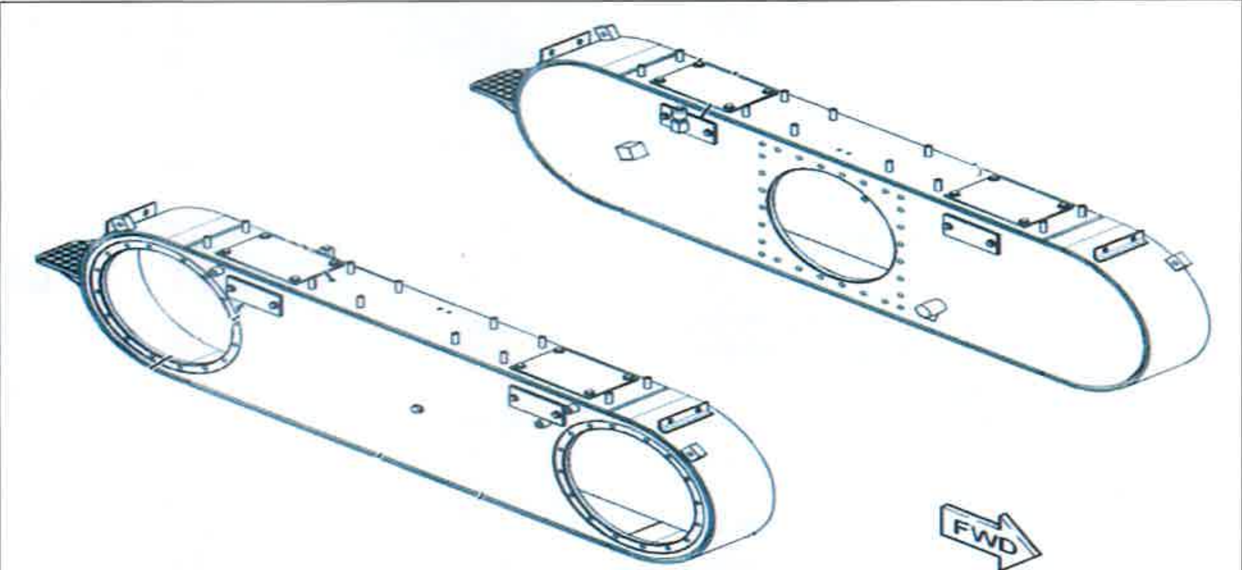


Fig. 6: Revisar fisuras, fugas de aceite y daños en la estructura.

Observaciones:
FATAN 2 RIPER MANAR A PEDIR PARA DAKLOG Y LOS
CASQUILLOS QUE ESTAN DESGASTADOS CASI

Técnico Mecánico: FERNAN Aguirre Supervisor:

Técnico Mecánico: Aurelio Jaen Fecha: 9-7-16

Minera Panamá

REGISTRO BACKLOG

FIRST QUANTUM

EQUIPO:	MG17	SERIE:	AT500208	MODELO:	55/06.
FECHA:	9-7-16	HOROMETRO:	24759.7	OT:	

TIPO DE INSPECCION

○ CAMPO ○ MANTTO PREVENTIVO ○ MANTTO CORRECTIVO ○ OPERADOR

FALLA IDENTIFICADA: Casquillos desgastados y le faltan 2 riper

CAUSA DE FALLA:

ACCION A TOMAR:

SISTEMA

○ MOTOR ○ TRANSMISION ○ DIRECCION ○ FRENOS ○ ADMISION Y ESCAPE ○ ELECTRICO
○ REDUCTORES (P.T.O.) ○ CHASIS ○ COMBUSTIBLE ○ MANDOS FINALES ○ HIDRAULICO ○ CABINA DE OP
○ ENFRIAMIENTO ○ TREN DE RODAJE ○ PUERTAS/ACCESOS ○ AFEX ○ LUBRICACION ○ LLANTAS

PRIORIDAD

○ INSPECCION ○ CORRECTIVO ○ PROXIMO PM ○ MONITOREAR

SOLICITUD DE MATERIALES Y PARTES

ITEM	N° PARTE	CANTIDAD	DESCRIPCION	POS	OBSERVACIONES
01		2	Riper.		
02			Casquillos de riper		
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

SOLICITADO RESPONSABLE:		SUPERVISOR RESPONSIBLE:	

OBSERVACIONES: